

**KERUSAKAN PADA FRESH WATER GENERATOR YANG  
MENGAKIBATKAN MENURUNNYA HASIL PRODUKSI AIR TAWAR  
DI MT.SENGETI DENGAN METODE EKSPOS FAKTO**



**SKRIPSI**

**Diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Sains Terapan Pelayaran**

**Disusun Oleh :**

**NOVIANDI HUTAGAOL**  
**NIT. 49124549 T**

**PROGRAM STUDI TEKNIKA DIPLOMA IV  
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN  
SEMARANG  
2017**

## HALAMAN PERSETUJUAN

KERUSAKAN PADA FRESH WATER GENERATOR YANG  
MENGAKIBATKAN MENURUNNYA HASIL PRODUKSI AIR TAWAR DI  
MT.SENGETI DENGAN METODE EKSPOS FAKTO

DISUSUN OLEH :

NOVIANDI HUTAGAOL  
NIT.49124549 T

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan

Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Semarang,

Dosen Pembimbing I

Materi

Dosen Pembimbing II

Metodologi dan penulisan

Drs.DARJONO, M.Eng

Pembina, IV/a

NIP.19520922 198603 1 001

Capt.I KADEK LAJU, SH, MM.,M.Mar

Penata Tingkat I, III/d

NIP.19730203 200212 1 002

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknika

AMAD NARTO, M.Pd, M.Mar.E

Pembina, IV/a

NIP. 19641212 199808 1 001

## HALAMAN PENGESAHAN

KERUSAKAN PADA FRESH WATER GENERATOR YANG MENAKIBATKAN  
MENURUNNYA HASIL PRODUKSI AIR TAWAR DI MT.SENGETI DENGAN  
METODE EKSPOS FAKTO

DISUSUN OLEH:

NOVIANDI HUTAGAOL  
NIT.49124549 T

Telah diuji dan disahkan oleh:

Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Serta dinyatakan lulus dengan Nilai.....

Pada tanggal.....2017

Penguji I

Penguji II

Penguji III

SARIFUDDIN, M.Pd., M.Mar.E

Drs.DARJONO, M.Eng

Capt.I KADEK LAJU, SH.MM., M.Mar

Pembina, IV/a

Pembina, IV/a

Penata Tingkat I, III/d

NIP.19671209 199903 1 001

NIP.19520922 198603 1 001

NIP.19730203 200212 1 002

Dikukuhkan oleh :

DIREKTUR POLITEKNIK ILMU PELAYARAN SEMARANG,

Capt. WISNU HANDOKO, M.Sc., M.Mar

Pembina, IV/a

NIP. 19731031 199903 1 002



## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : NOVIANDI HUTAGAOL

NIT : 49124549 T

Jurusan : TEKNIKA

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul “ **Kerusakan pada Fresh Water Generator yang mengakibatkan menurunnya hasil produksi air tawar di MT.Sengeti dengan metode Ekspos Fakto**”

Adalah benar hasil karya saya bukan jiplakan skripsi dari orang lain dan saya bertanggung jawab kepada judul maupun isi dari skripsi ini. Bilamana terbukti merupakan jiplakan dari orang lain maka saya bersedia untuk membuat skripsi dengan judul baru dan atau menerima sanksi lain.

Semarang, 13 Februari 2017

Yang menyatakan



**NOVIANDI HUTAGAOL**

NIT. 49124549 T

## MOTTO

- Segala cobaan yang kita hadapi tidak akan pernah melebihi kemampuan kita untuk mengatasinya
- Segala perkara dapat ku tanggung didalamNya. Dia yang memberikan kekuatan kepada ku
- Hidup bukanlah masalah yang harus dihadapi tetapi realitas yang harus dijalani.
- Butuh waktu bertahun-tahun untuk membangun Kepercayaan dan hanya beberapa detik saja menghancurkannya.
- Salah satu kegagalan adalah berhenti mencoba.
- Kesetiaan, kejujuran, dan kepercayaan adalah kunci dari kebahagiaan hidup.
- Bila kita di siang hari jangan tunggu malam hari, jika kita di malam hari jangan tunggu esok hari, karena tidak ada jaminan kita bisa hidup sepanjang hari, maka jadikan setiap kesempatan untuk kita melakukan yang terbaik dalam hidup kita.
- Ora et Labora

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan untuk :

- ❖ Bangsa dan Negara Indonesia.
- ❖ Papa dan Mama tersayang **Kennedi Hutagaol dan Rahel br Saragih** yang selalu memberikan kasih dan sayangnnya kepada ku, yang tidak akan pernah bisa aku membalas semua pengorbanannya. THANK YOU SO MUCH DAD and MOM, HOPE I'LL DO THE BEST and give the best FOR YOU AND OUR FAMILY.
- ❖ **Adik – adikku tersayang** dan beserta **keluarga besar Hutagaol**. Terimakasih atas semua dukungan dan semangatnya selama ini.
- ❖ Pacarku tersayang **Christina Tiara Romauli Sibarani** , Terimah kasih buat saran dan motivasinya selama ini.
- ❖ Seluruh pimpinan, dosen, instruktur dan staff PIP SEMARANG yang telah mendidik dan memberi ilmu yang bermanfaat.
- ❖ Almamater Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang dan seluruh teman-teman seperjuangan Angkatan XLIX, terutama sahabat sahabatku Syahdian Arizki, M.Adil Fitriansyah, Ismayadi Subrata
- ❖ Semua crew kapal terutama crew mesin MT.SENGETI/P.3007 terimakasih atas peran serta dan kebersamaanya selama  $\pm$  1 tahun kita mengarungi lautan
- ❖ Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini sehingga dapat selesai tepat pada waktunya.
- ❖ Para pembaca yang budiman yang telah menyempatkan membaca skripsi ini.

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur pada Tuhan Yesus Kristus karena atas kasih anugerahNya yang telah memberikan limpahan rahmat, kenikmatan dan telah membimbing hidup ini. Atas petunjuk dan kemudahan dari-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Kerusakan pada *Fresh Water Generator* yang mengakibatkan menurunnya hasil produksi air tawar di MT.Sengeti dengan metode *Ekspos Fakto*”**

Skripsi ini disusun guna memenuhi syarat untuk memperoleh sebutan sebagai Sarjana Sains Terapan Pelayaran ( S.S.T.Pel ) di bidang teknik. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangsih dalam peningkatan kualitas pengetahuan bagi penulis dan para pembaca yang budiman.

Penulis menyadari, dalam skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan. Untuk itu, penulis berharap adanya tanggapan, kritik dan saran yang bersifat membangun dan melengkapi skripsi ini. Melalui pengantar ini pula penulis mengucapkan banyak-banyak terimakasih kepada yang Terhormat :

1. Bapak Capt. WISNU HANDOKO, M.Sc selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Bapak Amad Narto, M.Pd, M.Mar.E selaku Ketua Jurusan Teknika
3. Bapak Drs. Darjono, M,Eng selaku dosen pembimbing materi.

4. Bapak Capt. I Kadek Laju, SH, MM, M.Mar selaku Dosen pembimbing Metodologi Penulisan
5. Seluruh Civitas Akademika Politeknik Ilmu Pelayaran semarang.
6. Seluruh awak kapal MT. SENGETI/P.3007 yang telah memberikan bimbingan pada waktu penulis melakukan praktek laut ( Prala ).
7. Ayah dan Ibu serta keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan.
8. Rekan-rekan angkatan XLIX
9. Semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Demikian sedikit pengantar dari penulis, Semoga karya yang masih jauh dari kesempurnaan ini dapat bermanfaat dan berguna bagi kita semua. Penulis juga berharap adanya kritikan dan saran yang bersifat membangun kesempurnaan karya ini.

Semarang, 13 Februari 2017

Penulis

NOVIANDI HUTAGAOL  
NIT. 49124549 T



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL DEPAN.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
HALAMAN MOTTO.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
ABSTRAKSI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
 BAB I      PENDAHULUAN	
A. Latar belakang.....	1
B. Perumusan masalah.....	2
C. Tujuan penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
E. Sistematika penulisan.....	5
 BAB II     LANDASAN TEORI	
A. Tinjauan pustaka.....	8

	B. Definisi operasional.....	12
	C. Kerangka pemikiran.....	21
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN</b>	
	A. Waktu dan tempat penelitian.....	22
	B. Teknik pengumpulan data.....	23
	C. Metode analisa data.....	26
<b>BAB IV</b>	<b>ANALISA DAN PEMBAHASAN MASALAH</b>	
	A. Gambaran umum objek yang di teliti .....	28
	B. Analisa masalah.....	33
	C. Pembahasan Masalah.....	38
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP</b>	
	A. Kesimpulan.....	59
	B. Saran-saran.....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>		
<b>CURRICULUM VITAE</b>		

## ABSTRAKSI

**Noviandi Hutagaol**, 2017, NIT: 49124549.T, “Kerusakan pada *fresh water generator* yang mengakibatkan menurunnya hasil produksi air tawar di MT.Sengeti dengan metode *Ekspos Fakto*”. Studi Program D IV, Teknik Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing(1) Drs.Darjono,M.Eng (2) Capt.I Kadek Laju,SH.,MM.,M.Mar.

Air tawar merupakan kebutuhan yang sangat penting di atas kapal, selain untuk diperlukan untuk kebutuhan sehari-hari oleh semua *crew*, juga sebagai penunjang kelancaran kerja permesinan di atas kapal, Maka dari itu kapal pada umumnya dilengkapi dengan pesawat yang dapat memproduksi air tawar yang disebut *Fresh Water Generator*. Dimana pesawat ini fungsinya untuk mengubah air laut menjadi air tawar melalui proses penguapan dan proses kondensasi. Dengan tidak optimalnya kerja pesawat *Fresh Water Generator* akan berpengaruh terhadap kualitas dan kuantitas produksi air tawar. Berdasarkan pemikiran tersebut, maka dalam skripsi ini penulis akan menuangkan dengan judul **“Kerusakan pada *Fresh Water Generator* yang mengakibatkan menurunnya hasil produksi air tawar di MT.Sengeti dengan metode *Ekspos Fakto*”**.

Mengingat pentingnya fungsi dari *fresh water generator* maka keberadaan pesawat tersebut harus di rawat dengan baik dan berikut merupakan faktor – faktor yang menyebabkan kerusakan pada *Fresh Water Generator* adalah kurangnya kevakuman pada sistem *Fresh Water Generator*, penyerapan panas yang terjadi pada pesawat *Fresh Water Generator* kurang serta suhu air pendingin mesin induk yang masuk *Fresh Water Generator* sebagai media pemanas rendah. akibat dari faktor – faktor tersebut *Fresh Water Generator* tidak dapat memproduksi air tawar secara maksimal sesuai kapasitas produksi dari *Fresh Water Generator* tersebut dan sebagai upaya untuk mencegah kerusakan terhadap pesawat *Fresh Water Generator* maka harus ada perawatan yang maksimal sesuai dengan buku manual. Metode yang digunakan penulis dalam penelitian ini yaitu metode *Ekspos Fakto* sering disebut dengan *after the fact*. Artinya, penelitian yang dilakukan setelah suatu kejadian itu terjadi,dimana dalam penulisan skripsi ini memaparkan semua kejadian atau peristiwa yang terjadi diatas kapal yang berhubungan dengan perawatan dan penanganan gangguan pada *Fresh Water Generator*

Akhirnya pada kesimpulan dan saran dikemukakan tentang pentingnya pemahaman dan pelaksanaan terhadap identifikasi permasalahan yang muncul dan penanganan yang benar sesuai dengan *instruction manual book*

Kata kunci : *Fresh water generator*, *Ekspos Fakto*.

## ABSTRACT

Noviandi Hutagaol, 2017, NIT: 49124549.T, "Damage to the *fresh water generator* which resulted in a decreased production of freshwater in MT.Sengeti with Exposure facto method". Study Program Diploma IV Engine department , Merchant Marine Polytechnic Semarang, Advisor (1) Drs.Darjono, M.Eng (2) Capt.I Kadek Laju, SH., MM., M.Mar.

Fresh water is a very important need on board, in addition to necessary for everyday needs by all the crew, as well as supporting the smooth working of the machinery on board, then of the ships are generally fitted with air to produce fresh water, called *Fresh Water Generator*. Where this plane functions to convert sea water into fresh water through evaporation and condensation processes. By not working optimally Fresh Water Generators air will affect the quality and quantity of fresh water production. Based on that idea, so in this paper the author will be poured with the title "**The damage to the *Fresh Water Generator* which resulted in a decreased production of freshwater in MT.Sengeti with Exposure facto method**".

Given the importance of the function of the *fresh water generator*, the existence of the aircraft must be treated well and the following is a factor -a factor that causes damage to the *Fresh Water Generator* is a lack of vacuum in the system Fresh Water Generators, heat absorption occurs in the air *Fresh Water Generator* less and temperature engine cooling water mains incoming *Fresh water Generator* as the heating medium low, as a result of factors - these factors *Fresh Water Generators* can not produce fresh water corresponding to the maximum production capacity of the *Fresh Water Generator* and an effort to prevent damage to the aircraft *Fresh Water Generator* then there should be a maximum of care in accordance with the manual. The method used in this research is the method Exposure facto often referred to after the fact. That is, studies conducted after the event took place, where in writing this essay describes all events or events that occur on board a vessel related to the care and handling of disturbances in Fresh Water Generator

Finally conclusions and suggestions were given on the importance of understanding and implementation of the identification of emerging issues and proper treatment in accordance with the instruction manual book

Keywords: *Fresh water generator, Exposure facto.*